

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 63-144836

(43)Date of publication of application : 17.06.1988

(51)Int.Cl.

B21J 5/00

B21K 1/28

(21)Application number : 61-292720

(71)Applicant : MITSUBISHI ELECTRIC CORP

(22)Date of filing : 09.12.1986

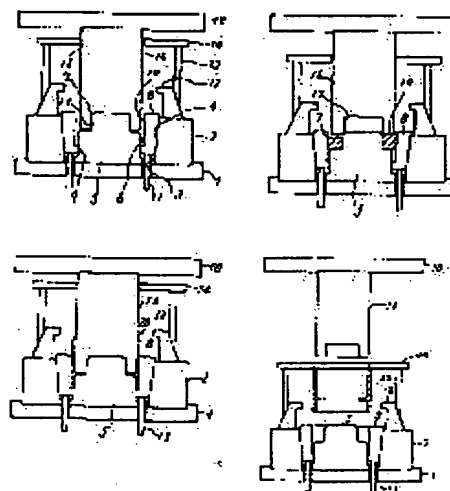
(72)Inventor : ISHIBASHI MIKIFUMI
UMETANI OSAMU
ENDO TAKASHI

(54) FORMING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To remove a product without any damage by lifting the annular die for setting the outer diameter of the product subjected to a taper engagement with an outer framework to a stopper in cooperation with the upper die punch after forming and releasing the product by abutting it to the stopper with the ascent of the punch thereafter.

CONSTITUTION: A forming part 6 is formed between the lower die 5 on the base plate 1 of the lower die and an outer framework 2 and the annular die 8 engaging with the outer framework 2 by tapering off is fitted thereof. The annular blank 19 inserted between the lower die 5 and annular die 8 is formed in the tyre blank 20 in a specific shape with the descent of a upper die punch 16. After forming the upper die punch 16 and annular die 8 ascends the tyre blank 20 to a 1st stopper 12 without its fastening by the release of the taper part in cooperation with a pushed 11. With the ascent of the upper die punch 16 thereafter the tyre blank 20 abutts a 2nd stopper 14 and released from the upper die punch 16. Consequently the formed tyre blank 20 is easily removed without any damage.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-144836

⑬ Int. Cl.

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和63年(1988)6月17日

B 21 J 5/00
B 21 K 1/288019-4E
8019-4E

審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

⑮ 発明の名称 成型装置

⑯ 特 願 昭61-292720

⑰ 出 願 昭61(1986)12月9日

⑱ 発 明 者	石 橋 幹 史	兵庫県神戸市北区長尾町宅原57番地	三菱工業株式会社内
⑲ 発 明 者	梅 谷 修	兵庫県神戸市北区長尾町宅原57番地	三菱工業株式会社内
⑳ 発 明 者	遠 藤 隆	兵庫県神戸市北区長尾町宅原57番地	三菱工業株式会社内
㉑ 出 願 人	三菱電機株式会社	東京都千代田区丸の内2丁目2番3号	
㉒ 代 理 人	弁理士 大岩 増雄	外2名	

明 細 書

1. 発明の名称

成型装置

2. 特許請求の範囲

下型定板に設けられた所定の径と長さの嵌着穴に上記嵌着穴と接する一端から所定の長さが同一径に開口され上記開口の他端から所定の距離の間隔を拡大した傾斜孔を有する外型枠を嵌着し、外径が上記開口と所定の距離接触して一端が上記外型枠と当接して配向され上記外径より小さい所定の径で所定の長さの成型部と上記成型部の径より小さい所定の径と長さの突出部を有する下型ダイを上記外型枠の開口部に設置し、一端に上記下型ダイの成型部と摺動可能な摺動面が設けられ上記摺動面から他端が上記下型ダイの成型部と所定の距離をあけた径の成型部が形成され外径が上記下型ダイ下部と所定の距離をあけて上記傾斜孔に接して係止される輪状ダイ及びこの輪状ダイが上記外型枠から外れる方向に所定の距離移動させて係止する第1のストッパを上記外型枠に設け上記下

型ダイの成型部とはは同一径の一端が上記輪状ダイと所定の距離対向し一端に上記下型ダイの突出部が所定の長さ挿入される穴を有する上記ストッパの他端を上型定板に取付け、上記第1のストッパと所定の距離をあけて上記上型ストッパの外径より大きい所定の内径を有する第2のストッパを設けたことを特徴とする成型装置。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

この発明は、自動車等の車輪ホイールに塑性加工されるホイール素材の成型装置に関するものである。
〔従来の技術〕

図6図は従来及びこの発明の成型装置によって成型されるホイール素材である。このホイール素材において、(20a)は第1のリム、(20b)は第2のリム、(20c)は各それぞれのリム(20a)(20b)の内径部を連結した内フランジ、(20d)は開口である。

このようなホイール素材を所定の金属で一体に成型する手段としては、図7図のような成型装置

特開昭63-144836(2)

が、米国特許第 3263316 号に示されている。第 7 図の成型装置においては、下型ダイ(5a)に、所定の温度に加熱された被加工材外径が輪状ダイ(8a)と接触するように構成され所定の内径と長さを有するリング状の被加工材(19a)を配置し、下型ダイ(5a)とほぼ同一径の上型ダイ(16a)を下型ダイ(5a)の方向に押圧することにより、被加工材(19a)を塑性変形させる押出し鍛造が行われ、ホイル素材(20a)が成型される。成型されたホイル素材(20a)は上型定板(11a)と輪状ダイ(8a)の上昇とともに、ロックアウト軸(11a)を動作させて下型ダイ(5a)及び輪状ダイ(8a)から取外される。

このように成型されたホイル素材(20a)は第 7 図のように開口(20d)のない一体形の内フランジである。

第 8 図は試作した成型装置を示すもので、フランジ部に開口(20d)を形成するように、下型ダイ(5b)と上型ポンチ(16b)との対向面に、例えば下型ダイ(5b)にホイル素材(20a)の開口(20d)の径とほぼ同じ径で所定の長さを有する突起(7a)を設け、

上型ポンチ(16b)には突起(7a)が挿入される凹部(17a)を設けることにより、下型ダイ(5b)上に配置した部材(19b)を塑性変形させ、所定の内径と外径とを有する第 1 と第 2 のリム(20a)と(20b)とが、所定の位置で所定の径の開口(20d)を有する内フランジ(20c)で接続されたホイル素材(20a)が成型される。成型されたホイル素材(20a)は、第 1 のリム(20a)の端部と接触し輪状ダイ(8b)の内径と接触して揺動可能に配設されたロックアウト部材(11b)を、ロックアウト軸(11b)によって図示上方に動作させ、下型ダイ(5b)及び輪状ダイ(8b)から取り外すように構成されている。

ここでホイル素材(20a)は、軽量化等の目的からアルミニウム等の軽合金が用いられている。

〔発明が解決しようとする問題点〕

従来の成型装置は以上のように構成されているので、成型終了時にホイル素材が熱収縮によって下型ダイ及び上型ポンチと接触し、ロックアウト部材を駆動すると、ロックアウトがホイル素材に喰い込み、型との摩擦が更に増大してホイル素材

の取り外しが極めて困難になるという問題があった。

この発明は上記のような問題点を解消するためになされたもので、成型後ホイル素材の取外しが迅速に行えるようにした成型装置を得ることを目的とする。

〔問題点を解決するための手段〕

この発明に係る成型装置は、下型ポンチ及び上型ポンチと協働して輪状部材の厚さを成型する輪状ダイの外径を所定の角度傾斜させて外型枠で支持するようにし、輪状ダイが上型ポンチの方向に所定の距離移動すると輪状ダイの動作を停止させる第 1 のストップと、第 1 のストップと所定の距離をあけた位置に上型ポンチの外径と所定の間隔を有する第 2 のストップを設けたものである。

〔作用〕

この発明における成型装置は、ホイル素材成型後上型を上方に移動するとともにロックアウト軸で輪状ダイを上型ポンチの方向に移動させることによってホイル素材を下型ダイから外し、さらに

上型ポンチを下型ダイから離れる方向に移動させることにより第 2 のストップでホイル素材が上型ポンチから取外される。

〔実施例〕

以下、この発明の一実施例を図について説明する。第 1 図において、(1)は下型定板、(2)は下型定板(1)の一方の面に接合された外型枠、(3)は下型定板(1)と当接した面から所定の距離同一の径で外型枠(2)に設けられた開口、(4)は開口(3)と接触され外型枠(2)から離れる方向に所定の角度傾斜して径が拡張されたチーバ穴、(5)は下型定板(1)と当接して外型枠(2)の開口(3)に嵌合された下型ダイで、開口(3)の径より小さい所定の径の成型部(6)が所定の長さ構成され、下型定板(1)から離れた端部は成型部(6)の径より小さい所定の径で所定の長さの突出部(7)が構成されている。(8)は下型ダイ(5)と外型枠(2)との間に配設された外形がチーバ状の輪状ダイで、下型定板(1)に近い端部には所定の長さ下型ダイ(5)の成型部(6)と接触し揺動できる揺動部(9)が設けられている。(10)は揺動部(9)と接触された成型部で、

特開昭63-144836(3)

下型ダイ(10)の成型部(10)とはほぼ平行な所定の間隔を形成するように構成されている。05は下型定板(11)と下型ポンチ(12)とを貫通して輪状ダイ(13)を移動できるように配置されたロックアウト軸、04は輪状ダイ(13)の移動距離を所定の値に設定する第1のストップで、例えば外型押込に容易可能に取付けられている。06は下型定板(11)に所定の間隔で連続された均等傾の支柱、08は支柱(08)と固着され下型定板(11)とはほぼ平行に支持された第2のストップ、09は第2のストップ(09)のほぼ中央部に設けられた開口で、後述の上型ポンチ(14)の径より大まい所定の径に構成されている。07は一側に下型ダイ(10)の突出部に容易可能に接合できる穴が構成された上型ポンチで、外径は下型ダイ(10)の成型部(10)とはほぼ同一径で所定の長さを備え、他端が開口部を貫通している。又、突出部は被加工材(15)の挿入時の案内の役目もする。03は上型ポンチ(14)を縦向き支持した上型定板である。

このように構成された成型装置は、下型ダイ(10)の成型部(10)及び上型ポンチ(14)の外径とそれぞれ対

向した輪状ダイ(13)の成型部(13)とは所定の間隔を備えており、ロックアウト軸(04)は所定の駆動装置(図示せず)で駆動される。

また、上型定板(11)は所定の駆動装置(図示せず)で駆動される。

つぎに、第1図の成型装置によって、第6図に示すホイル素材(15)を成型する動作を、第2図～第5図を用いて説明する。第2図に示すように下型ダイ(10)と上型ポンチ(14)との間に、所定の金属材料を輪状に形成し、所定の温度に加熱された被加工材(15)を突出部(13)に挿入し、上型定板(11)と近接する方向に動作させる。この上型定板(11)の動作距離は、成型するホイル素材(15)の内フランジ(20c)の厚さを形成できる間隔を下型ダイ(10)と上型ポンチ(14)とで構成するように設定される。第3図に示すように上型定板(11)の下降によって、上型ポンチ(14)と下型ダイ(10)とが密着して被加工材(15)を強化することにより、被加工材(15)は塑性変形をした所定の量が、下型ダイ(10)の成型部(10)と輪状ダイ(13)の成型部(13)との空隙に入り、輪状ダイ(13)の押

動部(13)側面と当接した端面を有する第1のリム(20a)が成型され、さらに下降する上型ポンチ(14)によって塑性変形される素材(15)は、上型ポンチ(14)と輪状ダイ(13)の成型部(13)とで所定の厚さに成型されて内フランジ(20c)を成型し、被加工材(15)はさらに図示上方に伸びられて第2のリム(20b)が成型される。この被加工材(15)の伸びは、上型定板(11)の動作が設定された動作距離となるまで継続され、上型定板(11)の動作距離が設定された距離になると、第3図に示すように下型ダイ(10)と上型ポンチ(14)と輪状ダイ(13)との間にホイル素材(15)が成型される。

このように成型されたホイル素材(15)は、第3図に示す状態で上型定板(11)とロックアウト軸(04)とを所定の距離図示上方に動作させることにより、第4図に示すように上型ポンチ(14)はホイル素材(15)の第2のリム(20b)の内径を移動して内フランジ(20c)から離れ、輪状ダイ(13)はホイル素材(15)の外径を支持した状態で上昇する。そして、第1のストップ(05)と当接し上型ポンチ(14)の上昇とともにホイル素材(15)と輪状ダイ(13)とが分離される。

このように、上型ポンチ(14)がホイル素材(15)の内フランジ(20c)から離れた状態では、ホイル素材(15)には熱収縮が進行しているので、ホイル素材(15)は第2のリム(20b)が上型ポンチ(14)の外径と密着し協働できる状態にある。第4図の状態ですらに上型定板(11)を上昇させると、ホイル素材(15)が輪状ダイ(13)から離れ、ホイル素材(15)は上型ポンチ(14)で支持されて上昇し第2のストップ(09)と当接する。これによって、上昇する上型ポンチ(14)がストップ(09)と当接したホイル素材(15)の内径を移動するので、第5図に示すようにホイル素材(15)が上型ポンチ(14)から取り外される。

なお、上記実施例における第1のリムと第2のリムのそれぞれの長さは、下型ダイと輪状ダイとの相互関係の設定から塑性流動に欠陥の生じない範囲内で任意の長さに設定することができる。

〔発明の効果〕

以上のようにこの発明によれば、ホイル素材の外径を設定する輪状ダイの外径を所定の方向に傾斜したテーパ状にし、成型後は上型ポンチと輪状

特開昭53-144636(4)

ダイとが密着してホイル素材を下面ダイから外して上面ポンチで支持するようにし、上面ポンチが復帰位置へ動作するとホイル素材を外すストップを設けた構成としたので、成型後の取外しが容易でさらに作業中にホイル素材の損傷を防止することができる。

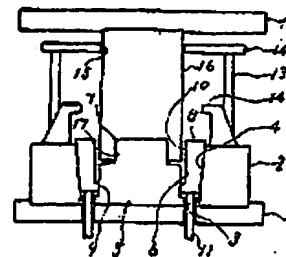
4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の一実施例による成型装置の構成図、第2図～第5図は成型動作図、第6図はこの発明の成型装置によって成型されたホイル素材、第7図及び第8図はそれぞれ従来の成型装置を示す構成図である。図において、(a)は下型定板、(b)は外面部、(c)は傾斜孔、(d)は下型ダイ、(e)は成型部、(f)は突出部、(g)は筒状ダイ、(h)は成型部、(i)は第1のストップ、(j)は第2のストップ、(k)は上面ポンチである。

なお各図中同一符号は同一又は相当部分を示す。

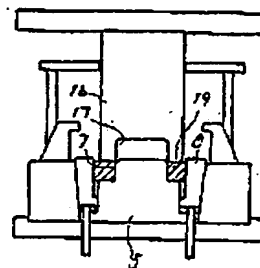
代理人 大岩地雄

第1図

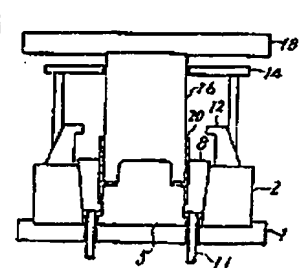


- 1: 下型定板
- 2: 成型部
- 4: 傾斜孔
- 5: 下型ダイ
- 6: 突出部
- 7: 突出部
- 8: 筒状ダイ
- 9: 成型部
- 10: 成型部
- 11: 第1のストップ
- 12: 第2のストップ
- 13: 上面ポンチ
- 14: 上面ポンチ
- 15: 上面ポンチ
- 16: 上面ポンチ

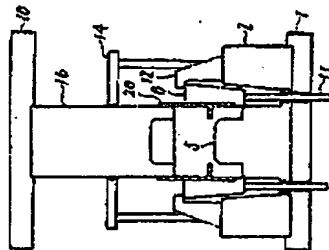
第2図



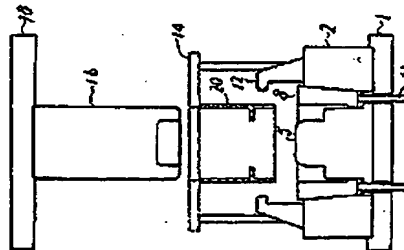
第3図



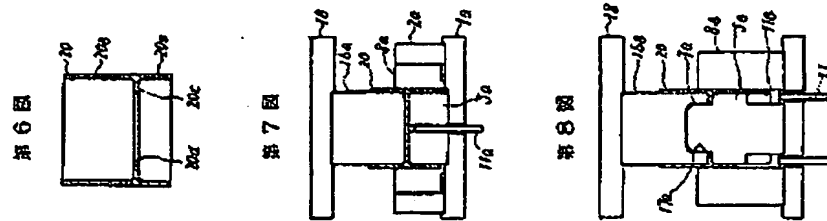
第4図



第5図



特願昭63-144836(5)



手続補正書(自発)

昭和62年8月25日

送

特許庁長官殿

1. 事件の表示 特願昭 61-292120号

2. 発明の名称 成型装置

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人
住 所 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号
名 称 (501) 三菱電機株式会社
代表者 惣 崎 守 敏

4. 代 理 人

住 所 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号
三菱電機株式会社内
氏 名 (7375) 弁護士 大 岩 増 雄
(連絡先03(213)3421特許部)

5. 補正の対象

(1) 明細書の発明の詳細な説明の欄

(2) 図面

6. 補正の内容

(1) 明細書第3頁第2行～第5行の「下型ダイ(5a)……を配置し、」を「金属材料からなる輪状の被加工材を所定の温度に加熱して輪状ダイ(8a)に内接させて下型ダイ(5a)に成形し」と訂正する。

(2) 明細書第3頁第9行、第10行及び第18行の「(25a)」を「(20)」と訂正する。

(3) 明細書第4頁第8行の「被材(19b)」を「被加工材」と訂正する。

(4) 明細書第4頁第12行の「されてる。」を「されている。」と訂正する。

(5) 明細書第7頁第16行の「被加工材」と「被添の被加工材」と訂正する。

(6) 明細書第9頁第3行の「被材」と「被加工材」と訂正する。

(7) 明細書第9頁第6行及び第7行の「伸延」を

-217-

特開昭63-144836(θ)

「押出」と訂正する。

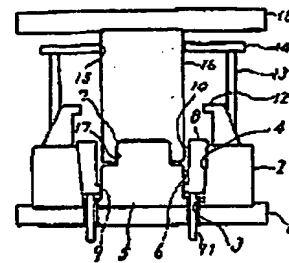
④ 図面第1図、第2図、第5図及び第8図を別紙の通り訂正する。

2. 添付書類の目録

① 図面第1図、第2図、第5図及び第8図の訂正図面
各1通

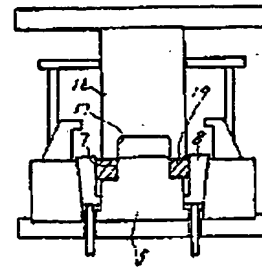
以上

第1図

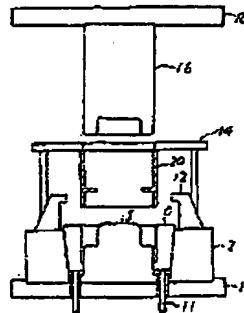


1:下型定板
2:外型枠
4:押出孔
5:下型定板
6:風室部
7:風室部
8:風室部
9:風室部
10:風室部
11:第1のストッパ
12:第2のストッパ
13:上型定板

第2図



第5図



第8図

